

東松浦半島と佐賀平野の気象の比較について ——佐賀県東松浦半島の気象特性の解明 (II)——

田中 明¹・大山 智洋²

¹佐賀県唐津市和多田大土井 1-1 佐賀大学海浜台地生物生産研究センター

²熊本市新生 1-1-53 若鈴コンサルタンツ株式会社

The difference in climate between the Higashimatuura peninsula and
the Saga plains.

—Analysis of the climate of the Higashimatuura peninsula in Saga
Prefecture (II) —

Akira TANAKA and Tomohiro OHYAMA

¹Marine and Highland Bioscience Center, 1-1 Watada Ohdoi, Karatsu, Saga 847, Japan

²Wakasuzu Consultants, 1-1-53 Shinsei, Kumamoto, Kumamoto 862, Japan

摘 要

東松浦半島の気象は、佐賀平野と比べるといくつかの特徴的な違いがある。

本研究では、その中で特に、気温、日照時間、降水量の違いについて気象データに基づいて検討した。この結果、次の特徴があきらかになった。

- (1) 東松浦半島は最高標高は260m程度の台地である。この地形的な特徴は降雨に影響を与えている。1時間あたり20mmを越える強度の降雨が発生する回数は佐賀市に比べると多い。
- (2) 一日の最低気温は佐賀市では早朝に発生するが、東松浦半島では夜間に発生することが多い。
- (3) 日照時間は佐賀市に比べて少なく、特に冬期は2割も少ない。このことは気象以外の条件を同じように栽培しても、生育に差があることを示す。

Summary

In this paper, differences in air temperature, time from sunrise to sunset, and rainfall are studied according to weather data from 1976 to 1995.

The following results were obtained;

- (1) The Higashimatuura peninsula is a plateau and the highest point is 260m. This topographic feature affects the climate. Rainfall intensity over 20mm/hour is 10% larger in the Higashimatuura peninsula than in Saga City. This phenomena was observed on Okinoerabu island and Yoron island.
- (2) On average, the minimum daily temperature occurred in the early morning on the Saga plains, but it frequently occurred at night in the Higashimatuura peninsula.
- (3) Time from sunrise to sunset is shorter, especially in the winter-by 20 %- in the Higashimatuura peninsula than on the Saga plains.

1. まえがき

前報(田中, 1995)では佐賀平野の気象特性について考察した。本報では、東松浦半島における気象の特徴を佐賀平野の気象と比較することによって、明らかにすることとした。

佐賀県の気象の特徴が佐賀地方気象台(1990)によってまとめられているが、これによると、気温については、佐賀平野の8月の最高気温の平均

は32℃を越え、東松浦半島では30℃程度である。また1月の最低気温の平均は、佐賀平野では0℃程度であるが、東松浦半島では4℃と高い。このように東松浦半島で最高気温が低く、最低気温が高いのは海に突き出した半島における気象の特徴である。

降水量については、佐賀平野で1850mm程度であり、呼子や肥前町では1500~1800mmで特に少ない

ということはない。

風については、季節風や海陸風が地形や観測機器の設置条件と相まって、局所的な風となって現れている。従って佐賀市と東松浦半島の風の特徴は明確ではない。

日照時間については、佐賀県では秋から冬にかけて冬型の気圧配置に伴う「しぐれ」の現象が少なく、九州北部の中で日照時間が比較的長いほうである。一方、梅雨時期は日照時間が短い。

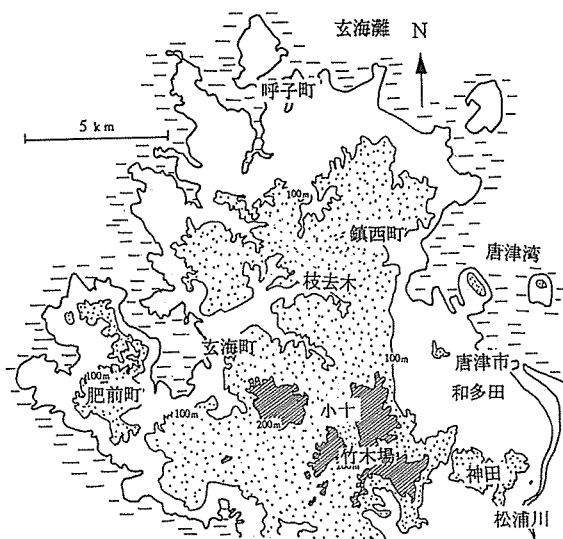
上場台地の地形の特徴は、三方を海に囲まれていること、最高でも標高200mの台地であること及び小さな谷が多い複雑な地形であることである。このような地形の特徴が上場台地の気象にどのような影響を与えているか、風向、風速、降水量、気温及び日照時間について検討した。

2. 東松浦半島における風の特性

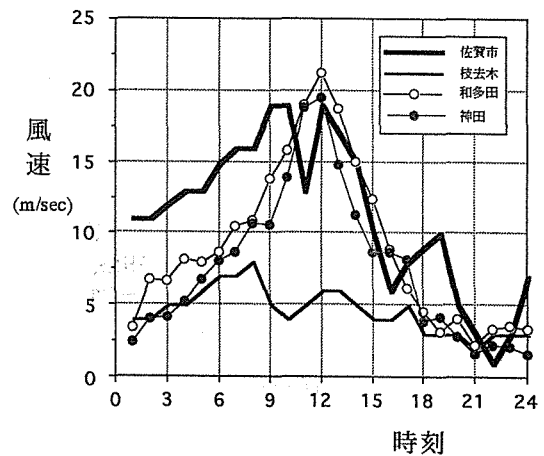
図一1に東松浦半島の気象観測地点を示す。主な観測点の特徴については、神田は地理的には半島の付け根に位置しており、北側に谷が開けている。竹木場は上場台地の最も高いところに位置している。枝去木は半島のほぼ中央に位置している。玄海町では南東に谷が開けている。

佐賀市と枝去木の風速を比較すると12月、1月、2月の冬季以外は佐賀市の風が強い。しかし、前述のように風向風速は地形の影響を大きく受けているために、特徴を把握するためにはさらに詳細な観測が必要である。

図一2は1966年8月の台風6号通過時の風速の



図一1 上場台地における気象観測地点



(1996年8月14日)

図一2 台風6号通過時の風速

変化であるが、枝去木では比較的に弱かったようであるが、唐津市(和多田)では佐賀市と同じ程度に強い風が吹いた。この結果から唐津市の風速については、枝去木のデータからだけでは判断できないことになる。

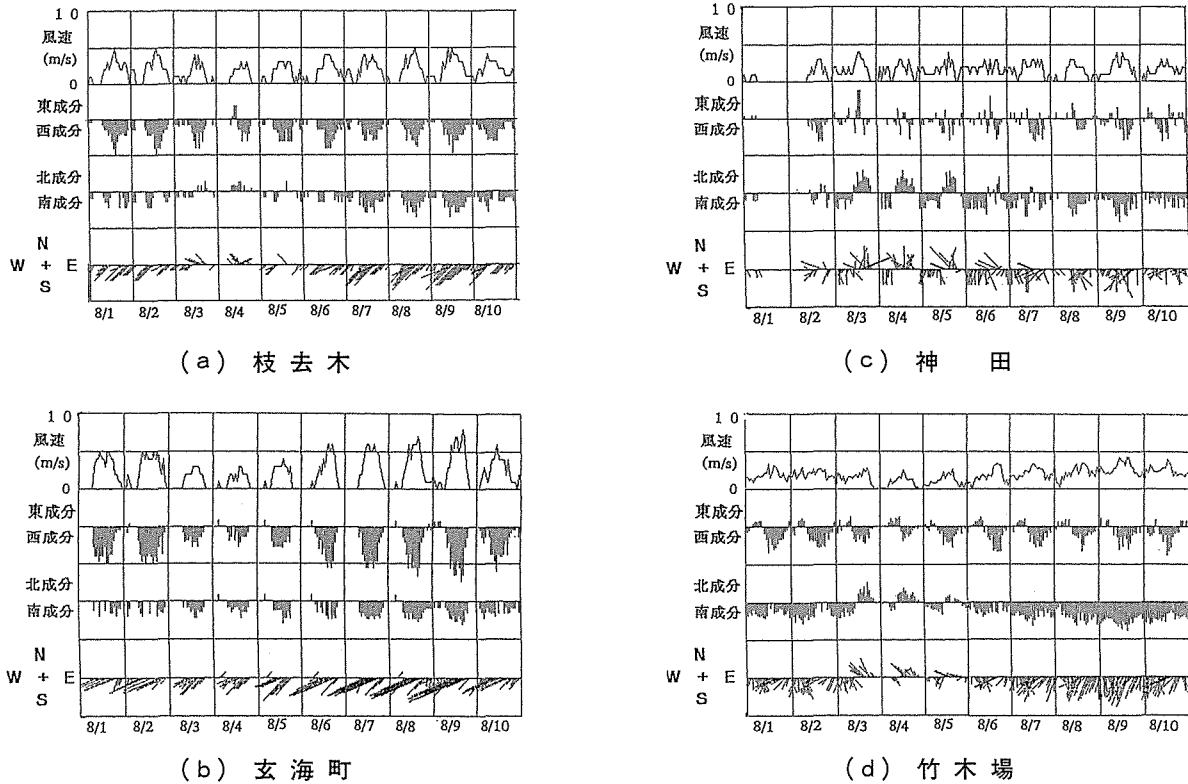
海陸風とは海岸部における海と陸地の温度差がもたらす局地風である。日中は海から陸地へ向かう海風が吹き、一般に海風の浸入範囲は約10kmと言われている(吉野, 1976)。本地域はすべてこの範囲に入るので、海陸風がすべての地点で見られる。

1996年の8月3日から8月5日の太平洋高気圧が支配的になった条件下における海陸風の実態を調べた。図一3に示すように、玄海町においては夜間に東からの陸風が吹き、日中は西からの海風が吹いている。神田においては夜間に南からの陸風が、日中は北からの海風が吹いている。竹木場においても夜間は南からの陸風が、日中は北からの海風が吹いている。

このように、この3カ所の観測地点においては夜間と昼間で周期的に変化する海陸風が見られるが、枝去木では、図一3(a)に示すように、海陸風の傾向は顕著ではない。これは枝去木が台地の中央に位置し、3方向から海陸風が流れ込んできてこのような結果になったと思われる。

3. 降雨特性

風が山や台地にぶつかりと地形性上昇気流が発生し、降雨が発生しやすくなる。一般に風上側斜面の降雨が多いが、どちらの面が降雨が多くなるかは風速に依存するとされている。



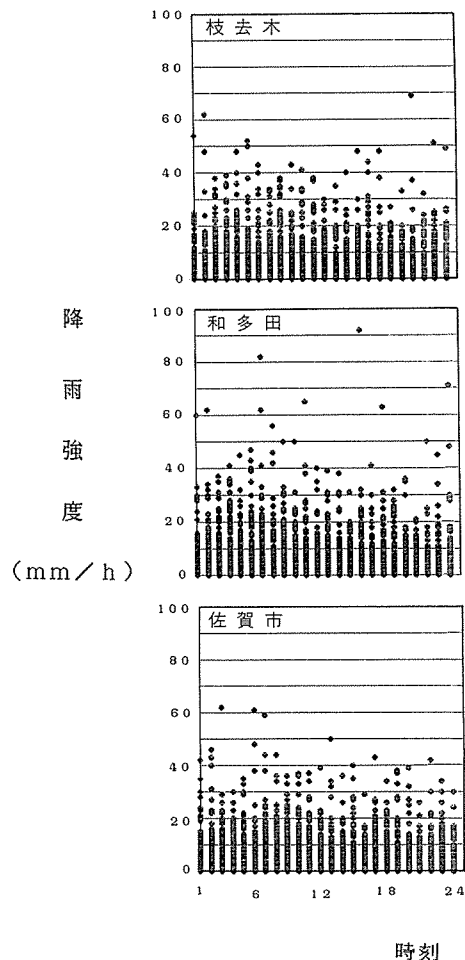
図一 3 上場台地における風向と風速の変化

鹿児島県の与論島から沖永良部島へ移住した人によると、沖永良部島の雨は与論島の雨と比べ激しく降ることが多いような気がするということであった。

与論島と沖永良部島では地形が異なり、前者における最高標高は97mで、沖永良部島には246mの大山がある。両島における1993～1995年の5月から9月までの降水量を比較した結果、総降水量はあまり変わらないが、1時間あたり20mm以上の降雨強度の回数を比べると沖永良部は27回に対し、与論島では11回と沖永良部のほうが降雨強度が強いことが分かった。この差は246mの小さな山でも気象に影響を与えていると考えられる。

同じ様に屋久島の上屋久町と種子島の西之表、南種子も同じように降水量を比べてみると30mm以上の回数が上屋久町では22回あるのに対し西之表は13回、南種子においては19回と、概して標高の高い地域の降雨強度が強くなっている。

佐賀市、枝去木、和多田の1976年から1995年の時間雨量を調べると、図一4と表一1に示すように7月から9月までの期間における1時間20mm以上の降雨強度の回数は、佐賀市の93回に対して、枝去木の124回、和多田の127回と多い。すなわち佐賀平野に比べると、降雨強度が強い傾向がみら



図一 4 時刻別の降雨強度

表—1 1時間20mm以上の降雨の回数

期 間	佐賀市	枝去木	和多田
年 間	151	186	208
7～9月	93	124	127

表—2 1995年7月2日の降雨量(mm)

時刻	枝去木	和多田	神田	時刻	枝去木	和多田	神田
1	0	0	0	13	22	9	9.0
2	0	0	0	14	2	0	0.5
3	1	0	0	15	4	1	0.0
4	3	2	1.5	16	0	2	0.5
5	4	4	4.5	17	0	0	0.5
6	1	1	1.5	18	0	1	1.0
7	0	0	0	19	19	7	9.5
8	3	5	5.0	20	10	1	2.5
9	26	30	28.5	21	69	7	7.0
10	6	11	11.5	22	32	50	39.5
11	0	3	2.5	23	0	1	0.5
12	1	1	0	24	2	0	0
合計				205	136	125.5	

れ、これは、海岸から急勾配で標高200mの台地となっている上場台地の地形の影響と思われる。

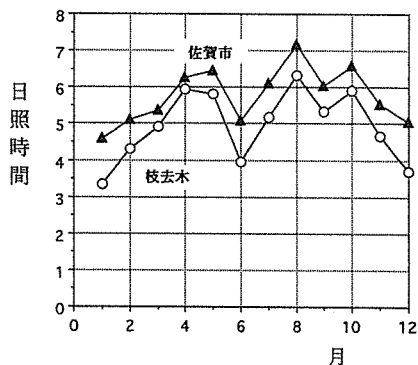
枝去木においては1995年の7月2日に1時間あたり69mmの最も激しい雨が降り土砂崩れ災害が発生した。表—2にその時の降雨強度の経時変化を示している。

4. 日照時間について

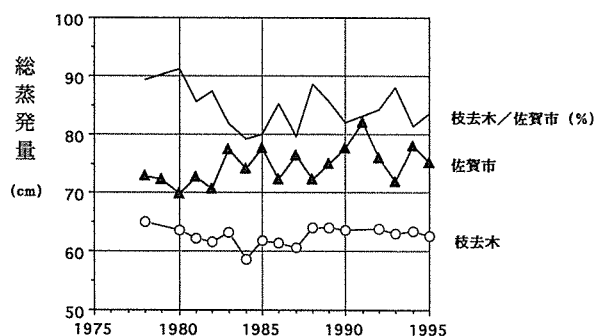
従来より上場台地においては、佐賀平野と同じ栽培方法を採用したとしても収量には差があると言われてきた。収量に与える気象環境要因のなかで、日射量の影響は大きいので、この量について比較することとした。ここでは日射量の代わりに日照時間を比較した(図—5)。これによると冬期は佐賀平野に比べると20%程度少ない。夏期の蒸発散能を計算し比較した結果を図—6に示すが、夏期においても上場台地の日照時間は佐賀平野に比べて10～20%程度小さいことがわかる。この結果、特に冬期の施設栽培作物の収量に差が見られることが十分考えられる。

5. 気 温

上場台地の1, 2月の平均気温は上場台地では5.3度、佐賀市では5.9度とあまり変わらないが、図—7に示すように、上場台地では海水温の影響



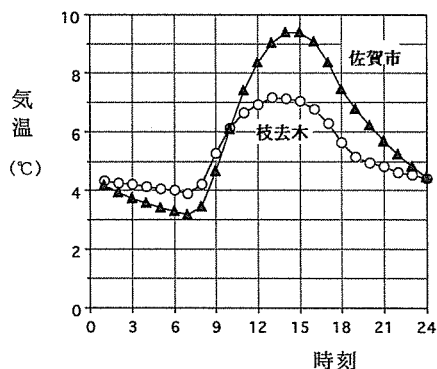
図—5 佐賀市と枝去木の平均日照時間の比較 (1978—1995年)



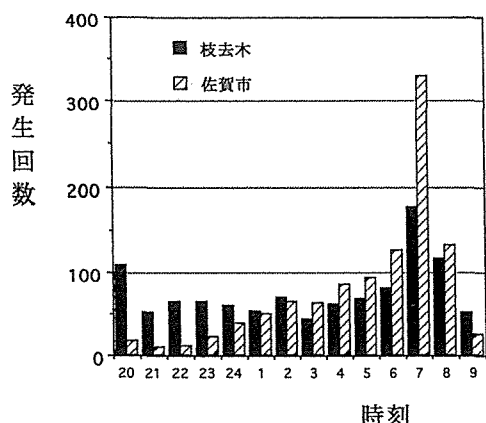
図—6 6月から9月までの総蒸発量 (ペンマン法による計算値)

により気温の日較差が小さい。

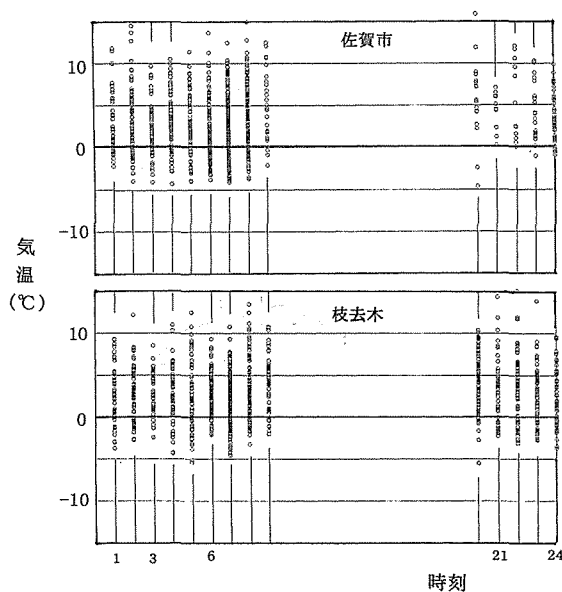
また最低気温が発生する時刻について比較した結果を図—8に示す。佐賀市では7時頃に最低気温が発生することが多い。ところが、上場台地においては前日の20時ころからの夜間に発生する回数が比較的に多い。しかも最低気温が発生した時刻別の最低気温を図—9に示すが、マイナスの気温となることが多く、凍霜害防止対策上、考慮すべきことである。なお地表上1.5mの気温が0℃のとき、茶園では—6～—8℃と低温になることがある。



図—7 1, 2月の平均値 (1978—1995年)



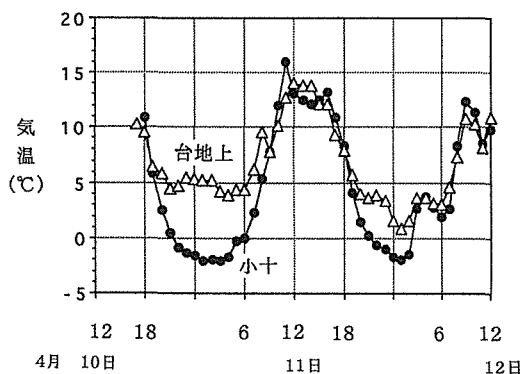
図—8 1, 2月の最低気温の発生時刻
(1978—1995年)



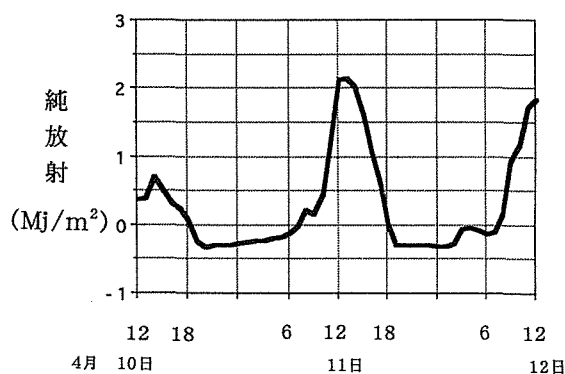
図—9 最低気温の発生時刻(1978—1995年)

海岸地帯では、海水温の影響によってあまり低温となることはなく、無霜地帯となることが多い。図—10に1996年4月10～13日の上場台地の中央の谷部の小十と台地上(標高差80m)との気温の変化を示している。小十では氷点下となっているが、この低温は次に述べるように放射冷却現象によるものである。

図—11は神田における純放射量の変化で、10日の夜間には天空への放射がある。また図—12には各地点の風速と気温の変化である。10日の夜間の風速は枝去木、竹木場及び神田の観測結果によると、 1 m/sec 以下でほとんど無風状態であった。この条件のもとでは放射冷却による低温が発生する。翌日の夜間、特に12日の零時過ぎは、天空への放射は少なくなり、また風も吹くようにな



図—10 谷間(小十)と台地上の気温変化(1996年)



図—11 神田における純放射(1996年)

ったために、海水温の影響をうけるようになり、12日の2時ころからは気温が急上昇している。

概して、風が強くなりしばらくすると気温が上昇する傾向が見られる。

以上の結果、上場台地のような複雑な地形の谷部では、風が弱い場合には放射冷却により低温となり、霜の発生があることがわかった。また、少しの風でも半島周囲の海水温の影響を受けて気温が変化することがある。

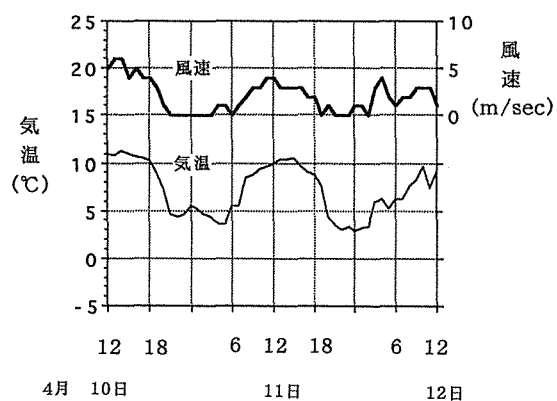
最低気温が何故、早朝ではなく夜間に発生するのか、原因については今後調べていく予定である。

6. あとがき

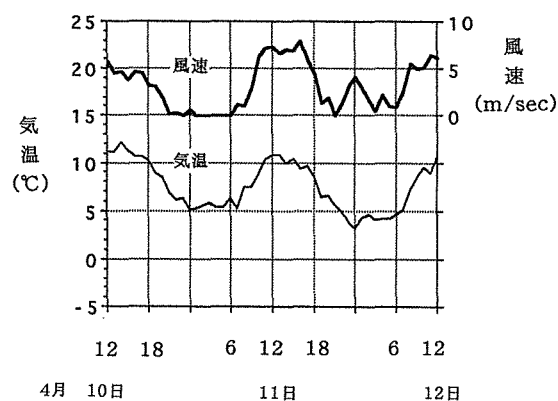
一般的に半島においては内陸に比較して、気温は冬季の早朝時に高く、夏季の日中は低くなり、霜日数が少ない特徴がある。しかし東松浦半島の中央部には凍霜害が発生する場所もある。

木場周辺では、ここでは霧が発生しやすい場所、霜が降りやすい場所、風が弱い盆地状の谷などがわずかに2 km四方に混在しているような地理的にも気象的にも複雑な場所である。

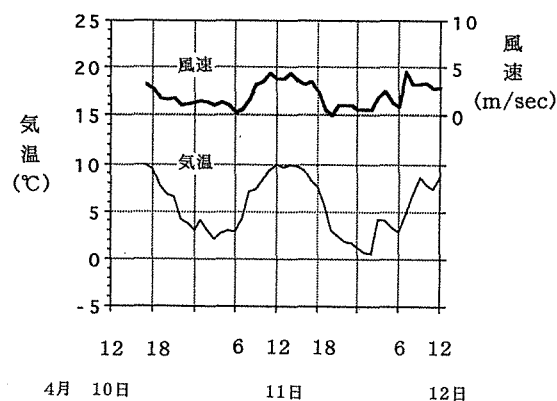
これらの微気象の違いは風系の違い、日射量の



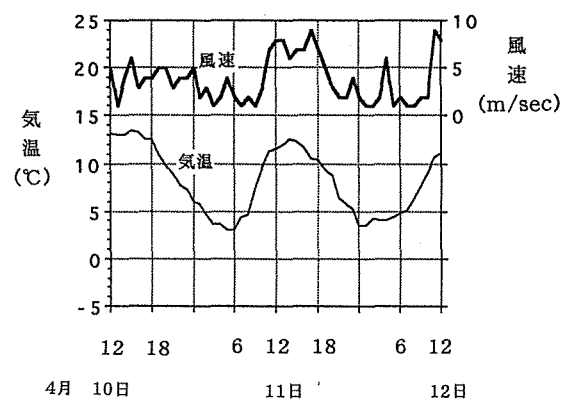
(a) 枝去木



(c) 神田



(b) 竹木場



(d) 佐賀市

図一12 気温と風速の変化 (1996年)

差などが複合的に作用した結果であり、今後も総合的な気象の解析が必要だと思われる。

引用文献

1) 佐賀地方気象台 (1990) : 佐賀の気象百年誌, 日本気象協会

佐賀支部

2) 田中 明 (1995) : 比較対象としての佐賀平野の気象特性, 海と台地, 3, 65-69

3) 吉野正敏 (1976) : 小気候, 地人書館